Lane Medical Library

Über die elektrische Behandlung digestiver Störungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät der Königl. Universität zu Greifswald

am

Donnerstag, den 28. September 1893

Mittags 12 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Arthur Menzel

aus Westpreussen.

Opponenten:

Herr Dr. med. Heise.
Herr Dr. jur. Mosler.
Herr Dr. med. Morgenstern.

Greifswald.
Druck von F. W. Kunike.
1893.

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Wenn wir auf die ziemlich schnell aufeinander folgenden Entwicklungsperioden der wissenschaftlich begründeten Elektrotherapie einen Blick werfen, so muss uns die hervorragende Stellung, die die Elektrizität in verhältnismässig kurzem Zeitraum in unserer Heilkunst eingenommen hat, mit Staunen und Bewunderung erfüllen, zugleich aber auch zu stetem Dank jenen Männern verpflichten, deren unvergessliche Namen sich an jene Perioden knüpfen. Die Elektrizität ist ein so ausserordentlich wichtiges und vielseitiges Heilmittel geworden, dass derselben speziell bei den mannigfachsten Erkrankungen des Nervensystems so evidente und zweifellose Resultate zugeschrieben werden dürfen, wie kaum einem anderen Mittel. Das haben die Erfahrungen der letzten 40 Jahre gelehrt, die darüber nicht den mindesten Zweifel lassen, dass die Elektrizität sowol bei Neuralgien, wie bei Anästhesien, bei Krämpfen und Lähmungen, bei Erkrankungen der peripheren Nerven ebenso, wie bei solchen des centralen Nervensystems sich oft in ganz eminentem Grade hülfreich erweisen kann, und dass ihrer Einführung in die Therapie eine wesentlich günstigere Prognose mancher Krankheitsformen zu verdanken ist.

Allein mögen wir das geistige Vermächtnis hervorragender Forscher, das uns durch die Entdeckung der Elektrizität

und ihre therapeutische Ausbeutung zu teil wurde, noch so hoch schätzen, mag der wissenschaftliche Wert der Elektrotherapie noch so bedeutend, und mag sie noch so glänzende Resultate auf dem Gebiete der Heilkunde zu verzeichnen haben, ein „aber“ bleibt: Wo wir auch immer von einem elektrotherapeutischen Verfahren hören, es geschah und geschieht fast ausschliesslich in dem Rahmen einer Heil-Anstalt, sei es einer öffentlichen oder privaten Klinik, oder eines königlichen oder städtischen Krankenhauses; nur ganz vereinzelt sehen wir es von den Händen des praktischen Arztes ausgeübt. Wenn sich auch zur Rechtfertigung dieser Thatsache hinreichend stichhaltige Gründe finden lassen, die teils in dem für diese Methode erforderlichen Spezialstudium, teils in den mit der Anschaffung der elektrischen Apparate verbundenen Unkosten zu suchen sind, so ist doch im Hinblick auf die enorme Bedeutung und den eminenten Wert der Elektrotherapie jener Umstand zu beklagen.

Es gilt dies ganz besonders von einem Verfahren, das, unter den geeigneten Indicationen angewandt, einen mächtigen Faktor unseres physikalischen Heilapparats darstellt, ich meine die elektrische Behandlung digestiver Störungen, speziell der chronischen Obstipationen, ein Kapitel, das um so interessanter sein dürfte, als in der Litteratur nur wenige Fälle bekannt sind, bei denen das elektrische Verfahren angewandt ist.

Während Vivisectionen an Tieren und Experimente an menschlichen Leichen sowohl wie an Lebenden den Effekt des elektrischen Reizes auf die Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle sowohl bei perkutaner Anwendung als bei unmittelbarer Berührung der einzelnen Organe längst festge-

stellt haben, ist diese Thatsache zur Erzielung therapeutischer Erfolge am Lebenden bisher nur in sehr beschränktem Masse verwertet worden.

Da an hiesiger Klinik jüngst einige Fälle von Obstipation auf dem Wege der Elektrisation behandelt wurden, nehme ich Gelegenheit, dieselben mit gütiger Erlaubnis des Herrn Geheimrat Mosler zu veröffentlichen. Um dieselben aber im Zusammenhang mit allem bisher auf diesem Gebiet Geleisteten beurteilen zu können, sei es mir vergönnt, zuvor einen Blick in die Litteratur der Vergangenheit zu werfen, und alles, was ich über diese Behandlungsmethode habe finden können, in Kürze vorauszuschicken.

Von fundamentaler Bedeutung und für die Praxis von weitgehendem Interesse war der von v. Ziemssen durch Experiment am Hunde erbrachte Nachweis, dass durch die Einleitung eines kräftigen faradischen oder constanten Stromes durch die Magenwand Sekretion von Magensaft erfolgt oder dieselbe erheblich gesteigert werden kann. Dieselbe Erscheinung konnten Regnard und Loye (Progrès médical 1885, 29) bei einem Hingerichteten beobachten, bei dem sie 45 Minuten nach dem Tode eine elektrische Reizung der vagi vornahmen.

Im Jahre 1870 werden die ersten günstigen Resultate von Benedict (Über die elektrische Behandlung der Obstipation. Allg. Wien. Med. Zeitung 1870, No. 33) mitgeteilt, der mit einem starken, primären Induktionsstrom, dessen eine Elektrode mit starkem Druck auf die Lumbalgegend, dessen andere auf verschiedene Punkte der Bauchwand gesetzt wurde, bei Obstipierten überraschende Erfolge erreichte.

Mario Gommi (Il Raccogl. med. 1875, p. 201) berichtet

von einem Fall hartnäckigster Obstruktion, den er durch den inducierten Strom geheilt hat. Es handelte sich um einen 51jährigen, robusten Bauern, der, nachdem er 17 Tage an einer, allen gebräuchlichen Mitteln widerstehenden Obstruktion gelitten hatte, ins Hospital aufgenommen wurde. Gommi constatierte enormen Meteorismus — der Umfang des Bauches betrug 99 ctm —, häufiges Aufstossen geruchloser Gase, erschwertes Atmen, trockne Zunge, hochgradige Schwäche und schritt nach erfolgloser Verordnung von Wasserinjektionen, Coloquinten, Nux vomica zur Anwendung der Elektrizität, indem er eine Elektrode ins Rectum einführte, die andere auf die Bauchwand über dem Colon transversum aufsetzte und den stärksten faradischen Strom einwirken liess. Die erste Sitzung von 15 Minuten Dauer hatte keinen Erfolg; nach der zweiten Sitzung von 20 Minuten trat geringe Entleerung gelblicher Massen bei zunehmender Schwäche des Kranken ein; nach der 3. Sitzung erfolgten zwei reichliche Entleerungen mit viel Gas, wodurch der Umfang des Leibes auf 82 ctm. reduciert wurde; nach der 4. Sitzung weitere Entleerungen und dann fortschreitende Besserung bis zur Heilung. Bei der Entlassung betrug der Leibesumfang 72 ctm.

Canstatt empfiehlt die Galvanisation des Magens, die er in der Weise ausübte, dass er eine Elektrode in den Oesophagus einführte, die andere aussen auf die Magengegend aufsetzte; Duchenne bewirkte in derselben Weise mit dem faradischen Strom Austreibung von Gasen aus dem Magen, Pentzold in seiner Monographie über die Magenerweiterung erwähnt nur kurz, dass er keine glänzenden Resultate von der Faradisierung gesehen habe.

In der Berliner Klinischen Wochenschrift vom Jahre 1876 sind zwei Aufsätze verzeichnet, deren ich hier Erwähnung thun möchte. Es handelt sich um die Anwendung des Induktionsstromes bei gewissen Formen der Magenerweiterung. In dem ersten Aufsatz, in Heft 11, teilt Dr. Fürstner aus der Klinik von Prof. Westphal in Berlin drei Beobachtungen mit, in denen bei drei jugendlichen, weiblichen Individuen ein und dasselbe ätiologische Moment, ein Trauma in die Gegend des Epigastrium, den Anstoss zur Entwickelung eines Krankheitsbildes giebt, das wohl unzweifelhaft als der Hysterie angehörig bezeichnet werden darf. Dr. Fürstner macht darauf aufmerksam, dass dieser Causalnexus zwischen Trauma in die Magengegend und Hysterie nicht allzu häufig beobachtet ist und führt zum Beweis die reichen Zusammenstellungen von Briquet und Landouzy an, in denen sich nur ein analoger Fall findet. In den Vordergrund des Krankheitsbildes drängen sich eine periodisch auftretende, schmerzhafte, längere oder kürzere Zeit persistierende Anschwellung und Erweiterung des Magens, verbunden mit Erbrechen teils schleimiger, teils blutiger Massen, und Krampfanfälle.

In allen drei Fällen brachte die Applikation des Induktionsstromes einen prompten Effekt hervor, in dem sie die Magensymptome beseitigte.

Am Schluss seiner Arbeit glaubt Fürstner die Überzeugung gewonnen zu haben, dass der Erfolg der elektrischen Behandlung in der contraktionsauslösenden Wirkung des perkutan angewandten faradischen Stromes auf die Muskulatur einzig und allein des Magens zu suchen ist, und begegnet dem Einwand, dass der erzielte Effekt gar nicht auf Rechnung

der zur Contraktion gebrachten Muskulatur des Magens zu setzen, sondern auf eine Aktion der Bauchmuskeln zurückzuführen sei, — ein Standpunkt, den Jolly (Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie v. Ziemssen. B. XII p. 549) in seiner Arbeit über Hysterie vertritt, wo er durch Faradisirung der Bauchmuskeln häufig die Tympanie beseitigt habe — mit der Beobachtung, dass bei Faradisation der Bauchmuskeln nicht ein Einziehen, sondern eine geringe Hervorwölbung derselben erzielt wird, ein Moment, das auch von Traube bei Widerlegung der Ansicht, dass bei dem kahnförmigen Abdomen der an Meningitis Leidenden sich die Bauchmuskeln in Contraktion befänden, benutzt worden ist. Ob aber die Thätigkeit der Magenmuskulatur auch auf direktem, nicht etwa nur auf reflektorischem Wege durch Reizung der Haut zu Stande komme, darüber giebt er nur der Annahme eines gewissen Grades von Wahrscheinlichkeit Raum.

Der zweite Aufsatz ist der von Oka und Harada, den Assistenzärzten an der medizinischen Abteilung des Akademischen Hospitals in Yedo. Auch sie führen, wie im Vorhergehenden, in No. 44 der Berliner Klinischen Wochenschrift mehrere Fälle an, bei denen die Behandlung verschiedener Formen von Magenerweiterung durch den Induktionsstrom angewandt wurde.

Es kamen im ganzen zur faradischen Behandlung 13 Kranke mit folgenden diagnostisch festgestellten Symptomen:

1. chronischer Magenkatarrh mit leichter Atonie (3),
2. altes Magengeschwür mit partieller Dilatation (2),
3. chronisch constitutionelle Anlage mit atonischem Magenzustand (4),
4. Hysterie mit chronischer Magendilation (4).

Davon sind fünf ganz geheilt, wahrscheinlich, wie es im Bericht heisst, durch diese elektrische Behandlung, zwei nicht gebessert. Die Heilung bei den ersten fünf trat nach kurzer Zeit ein; die übrigen sechs waren zur Zeit noch in Behandlung, schienen aber allmählich gebessert zu werden.

Die Anwendung des faradischen Stromes war folgende: Es wurde die befeuchtete Anode von mässig starken Induktionsströmen auf die Cardialgegend fest angedrückt, die Kathode, auch befeuchtet, auf der Magengegend absatzweise drückend fortbewegt. Als die zweckmässigste Zeit wird die vor der Hauptmahlzeit angegeben; die Dauer einer Sitzung betrug 10 Minuten. Während dieser Behandlung wurde gleichzeitiger Gebrauch von inneren Medicamenten möglichst vermieden, obgleich in einigen Fällen Abführmittel bei Stuhlverstopfung gegeben werden mussten.

Hiernach scheint die Faradisation wohl auf die Magenektasie, nicht aber auf die Obstigation von Einfluss gewesen zu sein.

Jedenfalls versprechen sich beide Ärzte sehr viel von der elektrischen Behandlung und ich kann ihr Urteil über den Wert dieses Verfahrens am besten wiedergeben, wenn ich die Einleitung ihrer Abhandlung anführe, welche lautet: „Vor kurzem machte uns Herr Dr. Wernich mit den Beobachtungen von Fürstner bekannt und verordnete in mehreren geeignet erscheinenden Fällen die Anwendung faradischer Ströme auf die Magengegend. Dass diese Anwendung wirklich einen guten Erfolg bedingen kann, stimmt mit den sonst bekannten physiologischen Wirkungen der Elektrizität überein, und kann die letztere sicher eine Heilung durch Einwirkung auf die Magenmuskulatur ebenso bewirken,

wie es bei anderen therapeutischen Anwendungen derselben auf tiefliegende Teile der Fall ist. Wir glauben dieses Mittel für ein sehr wertvolles gegen Magendilatation halten zu müssen."

In seiner Abhandlung über Krankheiten des Magens und Darms lässt Leube (v. Ziemssen, Handb. der spez. Pathol. und Therap. Bd. 7 II.) den constanten Strom ebenfalls bei Magenerweiterung auf die Magengegend einwirken, um den Tonus der unter erschwerten Verhältnissen arbeitenden Magenmuskulatur zu heben. Aber auch bei Neurosen des Magens empfiehlt er den constanten Strom, von dem er selbst sehr gute Erfolge gesehen hat. Ohne in Abrede zu stellen, dass mit der Faradisation der gleiche Effekt erreicht wird, wandte er nur den constanten Strom an, weil er keinen Grund hatte, von der Behandlung mit letzterem abzugehen, der einen guten Erfolg erzielte.

An einer anderen Stelle (Deutsch. Arch. für Klin. Med. Bd. XXXIII.) braucht er die Elektrizität teils in Form von sehr starken Induktionsströmen, teils als constanten Strom bei nervöser Dyspepsie. Er lässt sie bald aussen, bald vom Magen aus einwirken. Bei der äusseren Applikation setzte er die Anode ins Epigastrium, die Kathode in die Gegend der Wirbelsäule und benutzte 10—15 Elemente, je nach der Empfindlichkeit des einzelnen Patienten. Die innere Applikation nahm er nach der Methode von Beard und Rockwell vor (Prakt. Abandlung über die medizinische und chirurgische Verwertung der Elektrizität etc. Deutsche Bearbeitung von Väter. Prag 1874. S. 624/25). Sein Urteil lautet zu Gunsten der inneren Methode, die er, wenn auch nicht für auffallend, so doch um geringes wirksamer hält.

Auch Kussmaul (Archiv für Psych. und Nervenkht. Bd. VIII 1878, S. 205) wandte bei Magenektasien, namentlich zur Beseitigung der in ihrem Gefolge auftretenden hartnäckigen Obstruktion, wie er ausdrücklich betont, die innere Faradisation des Magens an, die in der Weise ausgeführt wurde, dass die eine Elektrode durch die Magensonde in den mit Wasser gefüllten Magen eingeführt, die andere aussen am Körper auf die Bauchwand aufgesetzt wurde; es wurden dadurch starke peristaltische Bewegungen angeregt, und der Stuhlgang wurde reguliert. In mehreren Fällen treten aber, 3—4 Stunden nach der Faradisation und 1—2 Stunden nach dem Mittagessen, Schwindelanfälle ein, weswegen er bei seinem Verfahren zur grössten Vorsicht mahnt.

Stein hat im Centralblatt für Nervenheilkunde von Erlenmeyer 1882, Nr. 9 einen Artikel über die faradische Behandlung der Obstipationen und der nervösen Enteropathie verfasst und führt in seinem Werk: „Die allgemeine Elektrisation des menschlichen Körpers," mehrere Fälle von nervöser Obstruktion an, in denen die Faradisation des Unterleibs nach mehreren Sitzungen radicale Heilung herbeiführte. Die Applikation des faradischen Stromes geschah äusserlich.

Meyer spricht sich in seinem vortrefflichen Buch: „Die Elektricität in ihrer Anwendung auf praktische Medizin" dahin aus, dass der Magen kräftig auf den elektrischen Reiz reagiert, indem bei ihm in Folge seiner sich kreuzenden Muskelfasern nicht nur quere Einschnürungen, sondern auch Verkürzungen seines Längsdurchmessers auftreten, wenn die Elektroden in entsprechender Richtung aufgesetzt werden, wobei die Richtung der Bewegungen unveränderlich von der Cardia zum Pylorus bleibt.

Meyer teilt uns ferner die Beobachtung an eben getöteten Säugetieren, wie z. B. einer Katze, einem Hunde oder einem Kaninchen, mit, dass, wenn man nach Eröffnung der Bauchhöhle die Eingeweide zwischen zwei metallische Platten bringt, die sich mit den Conduktoren eines Rotationsapparates in Verbindung befinden, peristaltische Bewegungen von ausserordentlicher Lebhaftigkeit entstehen, dass die Därme sich heben und senken und ihre Bewegung nach und nach bis zum Mastdarm sich fortpflanzt. Da die Bewegungen, die durch den Einfluss der Luft auf den blossgelegten Darm entstehen, viel schwächer sind und viel früher aufhören, als die eben beschriebenen, so schreibt er die drastische Wirkung einzig und allein der Elektrizität zu. Bei momentaner Einwirkung des Stromes auf eine umschriebene Stelle, besonders des Dünndarms, entstehe an der berührten Stelle eine Einschnürung, die sich langsam bilde, zunehme, selbst das Lumen des Darms ganz verschliesse und sich ebenso langsam wieder verliere. Den Blinddarm hält er für den auf elektrische Reize am wenigsten empfindlichen Teil des ganzen Darms.

Nach seinen Erfahrungen wirkt der induzierte Strom auch bei perkutaner Anwendung, mittelst stark befeuchteter Elektroden, kräftig genug, um peristaltische Bewegungen hervorzurufen. In dieser Weise will er auf die in grossen Hernien enthaltenen Darmpartien einwirken, deren peristaltische Bewegungen noch längere Zeit nach der Elektrisierung von Kranken bemerkt werden sollen. Er empfiehlt die elektrische Behandlung bei Erweiterung des Magens, wie bei nervösen Affektionen desselben, hier mehr in Form des galvanischen, dort des faradischen Stromes, bei hartnäckigen

Obstruktionen mit Tympanitis, als auch bei Invagination des Darms, Brucheinklemmungen und Ileus und hebt bei den Darmaffektionen die Methode von Duchenne hervor, wobei die eine Elektrode in den Mastdarm eingeführt wird, die andere auf zahlreiche Punkte der Bauchdecke aufgesetzt wird.

Rosenthal hat eine Schrift über Magenneurosen und Magenkatarrh herausgegeben, in welcher er der elektrischen Behandlung bei asthenischer Dyspepsie mit wenig Worten Erwähnung thut. Er führt die verschiedenen Behandlungsmethoden kurz an und hält die Magenfaradisation in der Weise vorgenommen am wirksamsten, dass der eine cylindrische Conduktor in das entleerte Rektum eingeführt, der andere mit den verschiedenen Punkten der Magenoberfläche in Berührung gebracht wird.

Im allgemeinen war unsere Kenntnis über die Wirkung der Elektrizität beim Menschen bis zu diesem Abschnitt der Entwickelung eine recht geringe und nur auf empirischem Wege bei pathologischen Verhältnissen zuweilen gefunden. In den verschiedenen Handbüchern und Zeitschriften sahen wir eine Reihe von Fällen verzeichnet, in denen durch die Anwendung des elektrischen Stromes bei Digestionsstörungen günstige Erfolge erzielt wurden. Die Applikation der Elektroden geschah entweder in der Weise, dass eine Elektrode auf die Kreuzbeingegend, die andere auf die Bauchdecken aufgesetzt wurde, oder man ging auch so vor, dass eine Elektrode in das Rektum, den Oesophagus oder Magen eingeführt wurde, während die andere auf den Bauchdecken ihren Platz fand. Hauptsächlich fand der faradische Strom Anwendung, weniger liegen Untersuchungen mit dem galvanischen Strom vor. Erb sagt in seinem Handbuch der

Elektrotherapie: „Übrigens scheint auf diese Gebilde, wenigstens so weit es sich nur um Auslösung von Muskelcontraktionen, von peristaltischen Bewegungen handelt, beim Menschen der galvanische Strom weniger wirksam zu sein, als der faradische."

Erst in neuerer Zeit sind die Bewegungen des Darms eingehender studiert worden, besonders hat Nothnagel in in seinen „Beiträgen zur Physiologie und Pathologie des Darms" unsere Kenntnisse von der Darmperistaltik erweitert.

Von ganz hervorragender Bedeutung sind die „Studien Schillbachs über den Einfluss der Elektrizität auf den Darm". (Virchows Archiv, 109. Bd.) Er stellte Versuche am blossgelegten Kaninchendarm an, wobei er das ganze Tier mit Ausnahme des Kopfes in eine physiologische Kochsalzlösung brachte, welche beständig auf einer Temperatur von 38° C. erhalten wurde. Unter Wasser wurde dann die Bauchhöhle geöffnet, um den Zutritt der Luft auszuschliessen, welcher ja peristaltische Bewegungen hervorruft. Er wandte bei seinen Versuchen sowohl den faradischen, wie den galvanischen Strom an und kam zu folgendem Resultat:

1. Die einzelnen Darmabschnitte reagieren in durchaus verschiedener Weise sowohl auf den faradischen als auf den galvanischen Strom. Das Coecum bleibt in seiner Ausdehnung fast völlig unbeeinflusst.

2. Die Wirkung von mässig starken galvanischen Strömen überwiegt im allgemeinen die von faradischen Strömen.

3. Die beiden Pole des galvanischen Stromes haben eine verschiedene Wirkung auf die Darmbewegungen. An der Kathode treten meist lokale Contraktionen, an der Anode peristaltische Wellen, besonders in aufsteigender Richtung

hervor. Die Stromesrichtung hat im allgemeinen keinen Einfluss auf die Darmbewegung, und nur der obere Teil des Rektum nimmt in dieser Beziehung vielleicht eine Ausnahmestellung ein.

4. Die Versuche mit der Einführung der einen Elektrode ins Rektum, der anderen in den Magen blieben vollständig resultatlos, selbst bei den allerstärksten Strömen blieb der Darm ohne jedes Zeichen von Reaktion.

Diesen am Tier gemachten Experimenten schlossen sich weitere Untersuchungen an, die am Menschen über die Wirkung des elektrischen Stromes auf den Darm ausgeführt wurden. Schillbach wählte zu diesem Zweck gesunde Individuen, die gewohnt waren, zur bestimmten Stunde des Tages zu defäcieren, und denen es von vornherein spontan unmöglich war, plötzlich die Zeit des Stuhlganges auf eine andere Zeit des Tages zu verlegen. Er nahm bei diesen Leuten die elektrische Darmreizung in der Weise vor, dass er eine Elektrode ins Rektum einführte, die andere auf das Abdomen applizierte. Jede Sitzung dauerte 10—15 Minuten. Der Zeitpunkt des Elektrisierens war so gewählt, dass er von der gewöhnlichen Defäcationszeit durch eine Reihe von Stunden getrennt war. In allen Fällen war das Resultat ein positives. Nach jeder Sitzung trat Stuhlgang ein, doch nach verschieden langer Zeit, je nach der Anwendung des faradischen oder galvanischen Stromes. Nach der faradischen Reizung erfolgte der Stuhlgang etwa nach 2 – 3 Stunden, nach der galvanischen Reizung nach 1—2 Stunden. Letztere wurde immer in der Weise ausgeführt, dass die Kathode im Rektum, die Anode auf den Bauchdecken sich befand.

Zum Schluss führt Schillbach noch einen von ihm be-

obachteten Fall von pathologischem Darmzustand an, den er zuerst mit der Faradisation, dann mit der Galvanisation behandelte und zwar mit „eclatantem“ Erfolg.

Während so Schillbach den Einfluss des elektrischen Stromes auf den tierischen Darm festgestellt hatte und sich von seiner Wirkung am Darm des gesunden Menschen überzeugt hatte, setzte Leubuscher (Centralblatt für Klin. Med. 1887 No. 25) seine Untersuchungen in der Weise fort, dass er, auf diese physiologischen Versuche sich stützend, den elektrischen Strom zur systematischen Anwendung brachte bei einer Reihe von chronischen Verstopfungen. War zwar, wie wir gesehen haben, seine Anwendung auf diesem Gebiete durchaus nichts Neues, so wichen doch seine Resultate von den bisher beobachteten in einem Punkte ab und dürfen deshalb unser Interesse in Anspruch nehmen. Während viele andere Forscher, ganz besonders Erb, in ihren Handbüchern und Monographien auf Grund des vorhandenen casuistischen Materials zu der Ansicht kommen, den faradischen Strom als auf den Darm stärker wirkend zu erklären, hält Leubuscher, teils auf Grund der Schillbach'schen physiologischen Versuche, teils auf Grund der von ihm erzielten, therapeutischen Resultate, sich gerade für berechtigt, dem galvanischen Strom in vorliegender Frage die intensivere Wirkung zuschreiben zu müssen.

Er leitete bei 15 Individuen das elektrische Verfahren ein, die alle an äusserst hartnäckiger Verstopfung litten; spontan hatte kein einziger Stuhlgang; zur Erzielung einer Defäkation waren starke Abführmittel notwendig. Zur Anwendung kam in den meisten Fällen der galvanische Strom; nur im Beginn der Behandlung wurde auch verschiedentlich

der faradische Strom benutzt, seiner geringern Wirksamkeit wegen dann aber bei Seite gelassen. Die Dauer der Behandlung war 3—5 Wochen, die Art der Applikation die Schillbach'sche. Seine Erfolge teilt er in drei Gruppen ein:

Die erste Gruppe bildeten zwei Kranke, bei denen überhaupt kein Effekt erzielt wurde, wahrscheinlich, weil neben der Obstipation in dem einen Falle noch schwere Neurasthenia sexualis, in dem anderen schwere Hysterie vorhanden war.

In die zweite Gruppe fielen die Mehrzahl seiner Kranken. Die Elektrizität lieferte einen prägnanten, durchschlagenden Erfolg ohne Anwendung von Abführmitteln, nur überdauerte dieses günstige Resultat die elektrische Kur um kurze Zeit, nur um Tage bis wenige Wochen; dann bildete sich allmählich wieder die Verstopfung heraus.

In die dritte Gruppe endlich waren 4 Kranke zu zählen, bei denen sich nach herbeigeführtem Stuhlgang selbst $\frac{1}{4}$ Jahr nach Aufhören der elektrischen Kur die Obstipation nicht wieder einstellte, Fälle, die man also als geheilt betrachten darf. Der Stuhlgang trat meist erst nach der 3. oder 4. Sitzung ein, und zwar zu verschiedener Zeit, 5—20 Stunden nach dem Elektrisieren; allmählich rückte dann die Zeit des Stuhlgangs näher an die Zeit des Elektrisierens heran, und die Defäkation erfolgte dann meist 2 bis 3 Stunden später.

Von Wichtigkeit ist hierbei die Konsistenz des Stuhlgangs. Während die Kranken teilweise geklagt hatten, dass selbst nach dem Gebrauch starker Abführmittel der Koth hart und trocken gewesen sei, zeigten die durch Elektrisieren herausbeförderten Fäkalien meist eine viel weichere Beschaffenheit, enthielten also mehr Flüssigkeit. Direkt breiige

Entleerungen hat Leubuscher nicht beobachtet. Schmerzen wurden durch das Elektrisieren nicht erzeugt.

Auf einem indirekten Wege führte auch Ewald in Gemeinschaft mit Sievers den Nachweis, dass durch Elektrisieren — und zwar wandte er die Faradisation an — der Bauchdecken mit starken Strömen und breiten Plattenelektroden eine entschiedene Beeinflussung des Magens in der Weise erzielt werde, dass die Magencontraktion verstärkt, und der Austritt der Magencontenta in die Därme in der That beschleunigt werde. Zu diesem Zweck bediente er sich der Salolprobe (Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten, Teil II. S. 44) und beobachtete ein wesentlich schnelleres Auftreten von Salicylursäure im Harn, als unter gewöhnlichen Verhältnissen, sobald er die Magengegend äusserlich energisch faradisierte.

Wenn nun auch Pepper (A case of scirrhus of the electric. exitation of the stomach. Philad. med. Times. May 1871) in einem Fall von Pyloruskrebs mit Dilatation und deutlich sichtbarer Peristaltik letztere weder durch den faradischen noch durch den constanten Strom anregen konnte, so scheint es doch nach den Untersuchungen der letztgenannten drei Autoren keinem Zweifel mehr zu unterliegen, dass durch die Elektrizität peristaltische Bewegungen zum mindesten hervorgerufen werden können, in den meisten Fällen aber auch wirklich hervorgerufen werden.

Ein anderer Punkt aber war bisher noch dunkel.

So zahlreich bisher die Untersuchungen waren, durch welche festgestellt ist, dass der elektrische Strom die motorischen Funktionen des Magens und des Darms zu beein-

flussen im Stande ist, so wenig war bisher die Einwirkung des Stromes auf die Magensaftsekretion studiert worden.

Zwar hatte von Ziemssen dieser Frage durch Versuche an Hunden mit Magenfisteln seine Aufmerksamkeit geschenkt, wobei er nach perkutaner Applikation des Stromes reiche Saftsekretion auftreten sah, allein es blieb noch dahingestellt, ob dies wirklich Magensaft war, da die betreffende Flüssigkeit nach dieser Richtung hin nicht geprüft worden war.

Weitere Versuche in gleicher Weise und mit demselben Resultat haben Rossi (Lo spermin. 1881) und Bocci (Elettricita nello stomacho dell' animale e dell' uomo. Lo sperimentale 1881.) angestellt.

Erst in neuerer Zeit trat Hoffmann (Berlin. Klin. Wochenschrift, 1889, No. 12 und 13) dieser Frage näher, dem wir ausgedehnte und sorgfältige Untersuchungen über den Einfluss des elektrischen Stromes auf den normalen menschlichen Magen verdanken. Den Versuchen am Menschen liess er eine Wiederholung und Ergänzung des von Ziemssen'schen Tierversuches vorangehen, der, wie bei den anderen, auch bei ihm positiv ausfiel. Es blieb nun noch übrig, sich davon zu überzeugen, dass der Magen des gesunden Menschen normaler Weise im Nüchternen leer sei, d. h. keinen Magensaft abscheide, eine althergebrachte Anschauung, der sich die meisten Fachmänner, wie Beaumont, Kretschy, Richet, Leube, von den Velden, Riegel, Reichmann, Frerichs, Edinger, Jaworski u. A. anschliessen. Ewald sagt in seiner Klinik der Verdauungskrankheiten I, Seite 68: „Hungernde Mägen enthalten gar kein Sekret ausser etwas Schleim.“ O. Rosenbach betont,

dass der nüchterne Magen leer sei und führt etwa anwesendes Sekret auf den Sondenreiz zurück.

Erst jüngst haben Schreiber (Zur Physiologie und Pathologie der Verdauung. Arch. f. exper. Pathologie und Pharmakologie, XXIV. 1888) und nach ihm Rosin (Über das Sekret des nüchternen Magens, deutsche medizin. Wochenschrift 1888), gestützt auf eine Reihe an normalen Menschen angestellter Versuche, obigem Satze widersprochen, indem sie die Behauptung aufstellten: „Der speisefreie, leere Magen des Gesunden im Nüchternen sei thätig und scheide einen verdauungskräftigen Saft ab.

Hoffmann stellte daher an 25 Personen beiderlei Geschlechts in den verschiedensten Lebensaltern, die über keine Verdauungsbeschwerden zu klagen hatten und bei denen auch objektiv keine Störungen der Verdauung nachweisbar waren, 48 Versuche in dieser Richtung an und kam zu dem Schluss, dass es keineswegs sicher gestellt sei, dass der Magen normaler Weise continuierlich Magensaft abscheide, sondern dass vielmehr die Saftabscheidung auf gewisse Reize hin erfolge. Könne man dennoch aus dem nüchternen Magen Magensaft von normaler Reaktion und Acidität mit der Sonde entleeren, so sei dieser Magen als pathologisch anzusehen.

Nach diesen vorbereitenden Untersuchungen schreitet Hoffmann nunmehr zur Anwendung der Elektrizität auf den nüchternen Magen, und zwar in Form des galvanischen Stromes, um dadurch die mechanische Reizung des Magens bei den auftretenden starken Kontraktionen der Bauchmuskeln bei Anwendung des faradischen Stromes auszuschliessen.

Seine zum Teil von ihm angeführten Versuche an einer

Anzahl magengesunder Personen führen zu dem Resultat, dass „der galvanische Strom bei seiner perkutanen Anwendung, falls man ihn eine genügend lange Zeit und in hinreichender Stärke einwirken lässt, auf den sekretorischen Apparat des Magens einzuwirken im Stande ist, und zwar ist es der normale, verdauungskräftige Magensaft, der nach dem Elektrisieren aus dem Magen durch die Sonde entleert wird."

Nachdem ich so in kurzen Zügen die in früheren Zeiten angestellten Versuche und Untersuchungen über Elektrisiren des Magens und Darms angeführt habe, die die Anwendung der Elektrizität bei digestiven Störungen berechtigt erscheinen lassen, will ich nunmehr drei Fälle folgen lassen, die in hiesiger Klinik zur elektrischen Behandlung kamen. Ich schicke über die Art und Weise der Applikation, die in allen drei Fällen dieselbe war, die Bemerkung voraus, dass wir die intraventriculäre Methode anwandten, die wir in der Weise ausführten, dass wir die eine Elektrode in Form einer feinen, in einen Metallknopf endigenden Drahtspirale innerhalb einer Magensonde in den Magen führten, nachdem derselbe ungefähr zur Hälfte mit Wasser angefüllt war, während wir die andere Elektrode auf den Damm aussetzten, sodass der ganze Verdauungsschlauch in den Strom eingeschaltet war. Ferner benutzten wir in allen drei Fällen den faradischen Strom.

Im ersten Falle hatten wir es mit einem 54 Jahre alten Fleischer B. zu thun, der am 30. Mai 1892 das königliche Universitätskrankenhaus aufsuchte, weil er seit dem vorangegangenen Winter an Magenschmerzen, Stuhlverstopfung und Appetitlosigkeit litt, ohne dass der Arzt, den er konsultiert

hatte, seinen Zustand durch Medizin und Pillen nur im geringsten zu bessern im Stande gewesen war; ja, im Gegenteil nahmen seine Beschwerden von Tag zu Tag zu. Bei seiner Aufnahme am 30. Mai 1892 ergab die Untersuchung folgenden Befund:

Die Zunge ist belegt, die Palpation des Magens lässt keinen Tumor konstatieren; bei der Aufblähung des Magens tritt die untere Magengrenze 1½ Finger breit über den Nabel. Im übrigen zeigen die Organe nichts Pathologisches.

Die Diagnose lautete auf Gastritis chronica. Nach Verabreichung von Ricinusöl, Essentia Condurango und Bismuth. subnitr. mit Extr. Belladonnae fühlte der Patient eine Erleichterung, die ihn veranlasste, die Klinik am 9. Juni 1892 zu verlassen. Die Besserung war jedoch nur vorübergehend, denn schon am 20. Juni 1892 führten ihn die früheren Beschwerden, Appetitlosigkeit, anhaltender Druck in der Magengegend, Verstopfung, unangenehmes Aufstossen, in das Krankenhaus zurück. Erbrechen sowie nervöse Störungen sind nicht vorhanden. Eine leichte Urethritis wird mit Kalium hypermanganicum beseitigt. Da die vorher angewandten Medicamente keinen Erfolg mehr hatten, schritten wir zur Anwendung des faradischen Stromes und zwar am ersten Tag nur äusserlich, dann in der oben angegebenen Weise. Abends wurde faradisiert, gegen Morgen erfolgte gewöhnlich Stuhlgang. Am Abend des zweiten Tages wurde ein starker Strom angewandt, der mehrere dünne Stühle in der Nacht zur Folge hatte. Die letzten 3 Tage wurde die Faradisation ausgesetzt, und da die Defäkation spontan eintrat, Patient am 6. Juli 1892 als geheilt entlassen.

Der zweite Fall ereignete sich ein Jahr später. Es

handelte sich um einen 39 Jahre alten Schäfer St., der wegen Schwindelanfälle, Kopfschmerzen und Magenschmerzen seine Aufnahme in hiesige Klinik am 6. Juni 1893 nachsuchte. Der objektive Befund war folgender: Der Magen war nicht vergrössert, die Zunge zeigte eine blasse Farbe und grauweissen Belag, der Appetit war merklich verringert, der Stuhl angehalten und von dicker Consistenz. Nach dem Essen empfindet Patient spontanen Schmerz in der Magengegend. Auch hier wird die Diagnose wie im vorhergehenden Fall, auf Gastritis chronica gestellt, und der Patient am 8. Juni 1893 längst des ganzen Darmtractus faradisiert, worauf am Nachmittag desselben Tages ein flüssiger Stuhl erfolgt. Die Faradisation wird bis zum 4. Juli 1893 mit Erfolg fortgesetzt — nur einmal musste dieselbe durch Ricinus unterstützt werden —, und, da in den letzten Tagen der Stuhlgang ohne Faradisation spontan eintrat, Patient am 2. Juli 1893 als geheilt entlassen. Die Magenschmerzen und hochgradigen nervösen Symptome waren vollkommen geschwunden, der Appetit hatte sich wieder eingestellt.

Der dritte Fall betraf einen 20jährigen Maler M., der ebenfalls an chronischer Gastritis im hiesigen Universitätskrankenhaus behandelt wurde. Bei seiner Aufnahme am 29. Mai 1893 ergab sich folgender Status: Die Zunge des Patienten zeigt einen grauweisslichen Belag, der Appetit ist vollkommen zufriedenstellend; die Palpation der Bauchdecken, sowie die Perkussion des Magens lassen nichts Positives constatieren. Erbrechen ist nicht vorhanden; der Patient klagt über häufiges Aufstossen mit sauerm Geschmack, über Kullern im Leibe und häufige Winde. Seit drei Tagen besteht Stuhlverhalten. Im übrigen sind seine Organe gesund.

Vom 4. Juni bis 9. Juni wurde Patient in der angegebenen Weise faradisiert, jedoch trat nur Stuhlgang ein, wenn er gleichzeitig noch Ricinus oder Carlsbader Salz erhielt. Da die Magen- und Darmbeschwerden schwanden, wurde Patient am 17. Juni 1893 als geheilt entlassen.

Wenn ich nun aus diesen 3 Fällen, die natürlich nur den Wert eines Versuchs, niemals aber den einer wissenschaftlichen Untersuchung haben, das Resultat ziehe, so darf ich sagen, dass der faradische Strom bei Obstipationen einen Erfolg haben kann, nicht aber immer und unbedingt hat, zumal wenn ich in Erwägung bringe, dass ausser jenen 3 genannten Fällen noch einige weitere in hiesiger Klinik zur Beobachtung kamen, bei denen die Faradisierung ein negatives Resultat ergab.

Im ersten unserer 3 Fälle, in welchem alle Abführmittel wirkungslos blieben, war die erfolgreiche Wirkung des Stromes eclatant, im zweiten sahen wir zur Unterstützung der Faradisation einmal Ricinus gebrauchen, im dritten Fall schliesslich hat die alleinige Faradisation ohne Anwendung von Abführmitteln überhaupt keinen Erfolg. Wenn nun auch aus den wissenschaftlichen Untersuchungen von Schillbach, Leubuscher und Hoffmann unzweifelhaft hervorgeht, dass der elektrische Strom eine motorische sowie eine sekretorische Wirkung auf den Magen und Darm ausübt, so muss doch eine absolute Wirkung desselben in allen Fällen von chronischer Obstipation in Frage gestellt werden. Nicht aber auf eine Wirkungslosigkeit der Elektrizität ist dieses negative Resultat zurückzuführen, als vielmehr dem Umstand zuzuzuschreiben, dass wir, während wir ein Symptom behandeln, damit zugleich auch die Ursache zu beseitigen hoffen, ohne

von dieser immer eine klare Vorstellung zu haben. Unter die Bezeichnung chronische Obstipation subsummieren wir eine ganze Reihe der allerverschiedensten Zustände, deren anatomische Basis uns in sehr vielen Fällen unbekannt ist, und von denen wir in physiologischer Hinsicht auch nur so viel sagen können, dass diejenigen Kräfte, welche die Herausbeförderung des Kothes aus dem Darm zu besorgen haben, insufficient sind. Diese Insufficienz kann auf einer Schwäche der austreibenden Kräfte beruhen, das sind die Bauchpresse und die Peristaltik des Darms; sie kann durch Hindernisse, die sich der Austreibung entgegenstellen, bedingt sein und schliesslich in Sekretionsanomalien ihre Ursache haben. Je nach der Natur der Krankheitsursache wird die Behandlung mit dem elektrischen Strom indiziert erscheinen. Will man sich von seiner Anwendung Erfolg versprechen, muss man seine Wirkung im Auge behalten, die ich noch einmal kurz rekapitulieren will.

Einmal kann durch den elektrischen Strom direkt eine Anregung, eine Steigerung der peristaltischen Bewegungen hervorgerufen werden, wie es Schillbach durch Tierversuche, Leubuscher durch Beobachtungen am Menschen und schliesslich Ewald und Sievers durch die Salolprobe bewiesen haben. Weiter haben die Untersuchungen von Hoffmann gezeigt, dass der elektrische Strom auf den sekretorischen Apparat des Magens und Darms einzuwirken im Stande ist, indem die Drüsen der Schleimhaut zu einer ergiebigeren Sekretion angeregt werden, wodurch der Peristaltik die Herausbeförderung der weicheren Massen erleichtert wird. Endlich wäre es auch nicht völlig von der Hand zu weisen, dass entweder durch direkte Strom-

schleifen oder reflektorisch vom Mastdarm aus das Centrum der Defäkation im Lendenmark in einem Zustand erhöhter Erregbarkeit versetzt würde und diese dann als Ursache des Stuhlganges zu bezeichnen wäre.

Wenn ich nun aus den verschiedenen Wirkungsmöglichkeiten des elektrischen Stromes praktische Schlussfolgerungen ziehen darf, so wäre seine Anwendung bei folgenden pathologischen Zuständen indiziert.

Vor allem kommen die häufigen Abschwächungen der mechanischen Thätigkeit des Magen-Darmkanals in Betracht, also Erschlaffungen der Muskulatur desselben mit ihren Folgezuständen. Hierher gehören die Magenektasien, die namentlich bei Hysterischen bald spontan, bald in Folge traumatischer Anlässe auftreten, die durch perkutane Faradisation der Magenwände meistens sofort zum Schwinden gebracht werden, wenn auch dadurch ihre Wiederkehr nicht verhindert wird. Ferner sind jene Magenerweiterungen hier anzuführen, die in Folge von chronischem Magencatarrh oder in Folge beständiger Ueberladung des Magens mit voluminösen Nahrungsmitteln entstehen, wie sie Fürstner und Oka und Harada mit Erfolg behandelt haben. Wenn man auch in vielen Fällen die Ursache selbst nicht beseitigen kann, so wird man doch durch ein methodisches Verfahren und unter Combinierung der übrigen physikalischen Heilmethoden (Massage, Magenausspülung) wenigstens eine Steigerung der motorischen Energie und damit auch Verringerung der Stagnation herbeiführen können. Namentlich hat Caragiosiadis (die lokale Behandlung der Gastroectasie mit dem elektr. Strom. Diss. inaug. München 1878) darauf hingewiesen, dass bei Magenerweiterungen die Elektrizität mit

grossem Erfolg anzuwenden ist. Auch Kussmaul (s. o.) hat Magenektasien durch die innere Faradisation des Magens erfolgreich behandelt.

Grosser Erfolge hat sich die Faradisierung des Bauches bei habitueller Obstipation zu rühmen, doch eignen sich hierzu offenbar nur die auf muskulärer Trägheit beruhenden, während bei Vorhandensein mechanischer Hindernisse ein wesentlicher Erfolg kaum zu erwarten ist. Ferner giebt Meyer (s. o) an, dass eine grosse Reihe von Fällen der hartnäckigsten Obstruktion mit Tympanitis, einzelne Fälle von Invagination des Darms, Brucheinklemmung, Ileus, und endlich Atonie und Prolapsus ani durch die Anwendung des faradischen Stroms geheilt worden sind. Schliesslich fällt der Magenelektrisation noch eine wichtige Rolle in der Nachbehandlung operativ beseitigter Stenosen zu.

Was die Wirkungsmöglichkeit der Elektrizität betrifft, Magensaftabscheidung hervorzurufen, so wäre ihre Anwendung in allen den Fällen indiziert, wo die Saftsekretion vermindert ist. Wir würden zunächst dabei an das Magencarcinom denken, bei dem die Saftsekretion fast stets eine ungenügende ist. Allein die Aussichtslosigkeit dieses Leidens, das immer fortschreitend die vielleicht im Anfangsstadium möglichen Erfolge doch zu ephemeren macht, dürfte uns zur Anwendung der Elektrizität wenig ermutigen. Belangreicher für die Elektrotherapie sind aber solche Fälle, wo man ein Magencarcinom mit Sicherheit ausschliessen kann, und doch die chemische Untersuchung des Ausgeheberten eine Herabsetzung der HCl-Produktion erkennen lässt. Bei solchen Affektionen dürfte von einer regelrecht ausgeführten elektrischen Cur ein besserer Erfolg zu erwarten sein. Es

kommt dies ja bei den verschiedenen, nervösen Dyspepsien (Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten, II.), sowie bei gewissen Formen der „chronischen Catarrhe“ vor. Einen weiteren Versuch mit dem elektrischen Strom dürfte man auch bei den bekannten Sekretionsanomalien, der „continuierlichen Saftsekretion“ und Hyperacidität“ machen.

Eine weitere Indikation stellt des grosse Heer der Magenneurosen, sowie überhaupt der digestiven Neurosen, die mit einer Verminderung der Saftsekretion einhergehen. Bei Gastralgien haben mehrere Autoren, Rosenthal, Leube, Vizioli, Rosenbach von der Anodenwirkung des constanten Stromes winderholt Nachlass bis zum Schwinden der Anfälle gesehen. Semmola (Gaz. med. ital. Lombard. 6/78) sah vortreffliche Erfolge von der Anwendung des constanten Stromes bei nervösem Erbrechen Hysterischer und Schwangerer. Burkart (Zur Pathologie der Neurasth. gastrica. Bonn 1882) berichtet Günstiges vom faradischen Strom bei Gastralgien und nervösen und neurasthenischen Dyspepsien.

Welche Fälle im Einzelnen günstige Chancen für das elektrische Régime bieten, ist schwer zu sagen. Häufig ist ein befriedigendes Resultat der combinierten Anwendung verschiedener Heilfaktoren zu danken.

Ebenso ist die Frage, welche Stromesart mit grösserem Vorteil zur Anwendung kommt, in den meisten Fällen schwer zu beantworten. Im allgemeinen kann man sagen, dass Fälle, bei denen eine Einwirkung auf die motorische Sphäre angestrebt wird, den induzierten Strom erheischen, während der constante Strom dort passt, wo Sensibilitätsstörungen oder vasomotorische Abweichungen vorliegen. Da sich aber in den meisten Fällen Funktionsstörungen verschiedener Art

mit einander verbinden, so hat man auch beide Stromesarten combiniert und auch hiermit zufriedenstellende Erfolge erzielt.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Mosler für die Anregung zur vorstehenden Arbeit und für die mir gütigst zur Verfügung gestellten Krankengeschichten, sowie Herrn Dr. Jahn für seine liebenswürdige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

A. Hoffmann, Berlin. Klin. Wochenschr. 1889 No. 12 u. 13.

Leube, Ziemssen's Handbuch d. spez. Pathologie und Therapie. Bd. VII, 2. T.

Rosenthal, Magenneurosen und Magencatarrh, sowie deren Behandlung. Wien 1886.

Schillbach, Studien über den Einfluss der Elektrizität auf den Darm. Virchow's Archiv, Bd. 109.

Fürstner, Über die Anwendung des Induktionsstromes bei gewissen Formen der Magenerweiterung. Berlin. Klin. Wochenschrift 1876, No. 11.

Oka und Harada, Die Behandlung verschiedener Formen von Magenerweiterung. Berlin. Klin. Wochenschr. 1876, No. 44.

Leubuscher, Über Behandlung der chron. Stuhlverstopfung. Centralblatt f. klin. Medizin. 1887, No. 25.

Leube, Deutsch. Arch. f. klin. Medizin 1879, Bd. XIII.

Meyer, Die Elektrizität in ihrer Anwendung auf prakt. Medizin.

H. Ziemssen, die Elektrizität in der Medizin. Berlin 1886.

Stein, Die allgem. Elektriz. d. menschl. Körpers. 1882.

Erdmann, Die Anwendung der Elektriz.

Benedict, Elektrotherapie.

Leube, Beiträge zur Diagnostik der Magenkrankheiten. Deutsch. Arch. f. klin. Medizin. Bd. XXXIII.

Rosin, Über das Sekret des nüchternen Magens. Deutsch. Mediz. Wochenschr. 1888, S. 967.

Mario Gommi, Il Raccogl. med. 1875, p. 201.

Semmola, Gaz. med. ital. Lombard.

Burkart, Zur Pathologie der Neurasth. gastrica. Bonn, 1882.

Lebenslauf.

Ich, Arthur, Georg, Reinhold Menzel, wurde geboren am 5. Juli 1867 zu Danzig in Westpreussen als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. C. Menzel und seiner Ehefrau Clara, geb. Rohloff. Meine Gymnasial-Schullaufbahn begann ich zu Ostern 1877 auf dem Vitzthumschen Gymnasium in Dresden und beschloss sie im August 1888 auf dem Königlichen Pädagogium zu Putbus, das ich mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich widmete mich dem Studium der Medizin, und zwar das erste Semester in Berlin, die vier folgenden in Greifswald, wiederum vier Semester in Berlin, woselbst ich im Juli 1891 die ärztliche Vorprüfung bestand, um schliesslich Ostern 1893 nach Greifswald zurückzukommen, wo ich am 1. August 1893 das tentamen medicum und am 8. August 1893 das tentamen rigorosum bestand.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten, denen ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank sage:

in Berlin:

Waldeyer, Hartmann, v. Hofmann, Krabbe, Güterbock, Zuelzer, Langgaard, L. Lewin, R. Virchow, v. Bardeleben, Schweigger, Gusserow, Krönig, v. Bergmann, Olshausen, Rubner, G. Lewin,

in Greifswald:

Oberbeck, Sommer, Ballowitz, Landois, Solger, Schmitz, Limpricht, Helferich, Peiper, Strübing, v. Preuschen, Mosler, Pernice, Schulz, Grawitz, Loeffler.

Thesen.

I.

Unsere Gymnasialerziehung hat eine bessere Vorbildung für das medizinische und juristische Studium zu erstreben.

II.

Zur Ausbildung als praktischer Arzt ist eine längere Zeit fortgesetzte Beschäftigung auf den Stationen der verschiedenen Kliniken und Institute erforderlich.

III.

Der Alkohol ist als Heilfaktor von unverkennbarer Bedeutung.